

# Коррекция метаболизма у женщин, перенесших операцию кесарева сечения

А.А. Жежер, Д.А. Гончаренко

Кафедра анестезиологии и интенсивной терапии НМАПО им. П.Л. Шупика

В настоящее время отмечается стойкая тенденция к увеличению частоты оперативного родоразрешения: в некоторых родах их число достигает 30% от общего количества родов. В результате этого возникают вопросы скорейшей реабилитации женщин в послеоперационный период. Вследствие особенностей течения послеоперационного периода обычно роженицы начинают полноценно питаться на 3-и сутки. С другой стороны, операционная кровопотеря превышает то количество крови, которое организм женщины теряет в результате родов в 2–3 раза. Необходимость скорейшего восстановления как клеточного, так и белкового состава крови требует применения препаратов, которые способствуют повышению метаболической активности организма женщины. В первую очередь это касается витаминов и электролитов. Многие витамины являются коферментами ферментов, участвующих в процессах окисления глюкозы и синтеза важных биологически активных веществ. В конце беременности и в период лактации наиболее значимыми являются витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, С. Давно установлено, что большое значение имеет не только химическое строение, но и пространственная ориентация витаминных препаратов, а также четкое соблюдение технологического процесса изготовления. В противном случае применение препарата вместо пользы может привести к блокировке важных метаболических процессов [2].

Недостаток витаминов группы В негативно сказывается на метаболизме, что в свою очередь проявляется развитием ацидоза. Витамин В<sub>1</sub> – важнейший витамин в энергетическом обмене, он нормализует деятельность центральной, периферической нервной систем, сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Витамин В<sub>1</sub>, являясь коферментом декарбоксилазы, участвует в окислительном декарбокслировании кетокислот (пировиноградной,  $\alpha$ -кетоглутаровой), является ингибитором фермента холинэстеразы, расщепляющей медиатор ЦНС ацетилхолин, участвует в контроле транспорта Na<sup>+</sup> через мембрану нейрона.

Доказано, что витамин В<sub>1</sub> в виде тиаминпирофосфата является составной частью минимум четырех ферментов, участвующих в промежуточном обмене веществ. Это две сложные ферментные системы: пируват- и  $\alpha$ -кетоглутаратдегидрогеназный комплексы (ферменты пируватдегидрогеназы и  $\alpha$ -кетоглутаратдегидрогеназы). В составе транскетолазы тиаминпирофосфат участвует в переносе гликоальдегидного радикала от кетосахаров на альдозахара. Фосфорные эфиры тиаминина в тканях обслуживают превращение АТФ в АМФ (тиаминкиназа).

При дефиците витамина В<sub>1</sub> возникает недостаточность этих ферментов, вследствие чего происходит накопление молочной и пировиноградной кислот в тканях и крови, что приводит к ацидозу. Кроме того, молочная и пировиноградная кислоты, действуя раздражающе на рецепторы окончаний, снижают болевой порог. Из-за недостаточности ферментов замедляется превращение углеводов в липиды, снижается синтез стероидов и ацетилхолина, страдает энергетический обмен. Торможение синтеза липидов является причиной дефицита жизненно необходимых простагландинов и лейкотриенов. Задержка синтеза стероидов может послужить причиной расстройств эндокринной системы. Нарушение образования ацетилхолина может

привести к снижению потока и блокаде нервных импульсов по нервным путям к органам и как следствие этого – к снижению секреции желудочного сока, замедлению перистальтики кишечника, аритмии сердца, одышке. В результате дефицита витамина В<sub>1</sub> усиливаются потери аминокислот с мочой, в повышенных количествах начинает выделяться креатинин. Витамин РР входит в состав НАД или НАДФ, являющихся коферментами большого числа обратимо действующих в окислительно-восстановительных реакциях дегидрогеназ.

Показано, что ряд дегидрогеназ использует только НАД и НАДФ (соответственно малатдегидрогеназа и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа), другие могут катализировать окислительно-восстановительные реакции в присутствии любого из них (например, глутаматдегидрогеназа). В процессе биологического окисления НАД и НАДФ выполняют роль промежуточных переносчиков электронов и протонов между окисляемым субстратом и флавиновыми ферментами. Дефицит витамина РР проявляется триадой симптомов – диареей, деменцией, дерматитом.

Витамин В<sub>12</sub> в организме трансформируется в активную форму – аденозилкобаламин или кобаламид. Он повышает синтез белка в организме и способствует его накоплению; активизирует обмен углеводов и липидов; снижает уровень холестерина в крови, профилактирует жировую инфильтрацию печени. Витамин В<sub>12</sub> необходим для нормального функционирования кровеносных органов, способствует накоплению в эритроцитах веществ, которые содержат сульфгидрильные группы, повышает стойкость эритроцитов к гемолизу и способность тканей к регенерации. Позитивно влияет на функцию печени и нервной системы; участвует в клеточном делении, присутствии каждой живой клетке. В наибольшей степени от адекватного уровня витамина В<sub>12</sub> зависят те ткани, которые делятся наиболее интенсивно: клетки крови, иммунные клетки, клетки кожи и клетки, выстилающие кишечник.

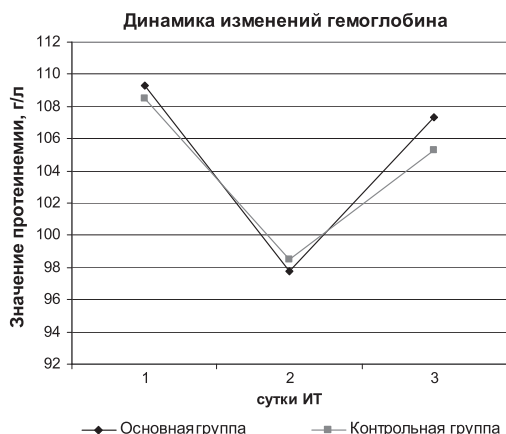
Известно, что витамин В<sub>12</sub> играет решающую роль в образовании покрытия нервов (называемого миелиновой оболочкой, поскольку сам белковый материал называется миелином), поэтому хроническая недостаточность его приводит к необратимому разрушению нервов [1, 2].

С учетом суточной потребности в витаминах необходимо составлять послеоперационную терапию.

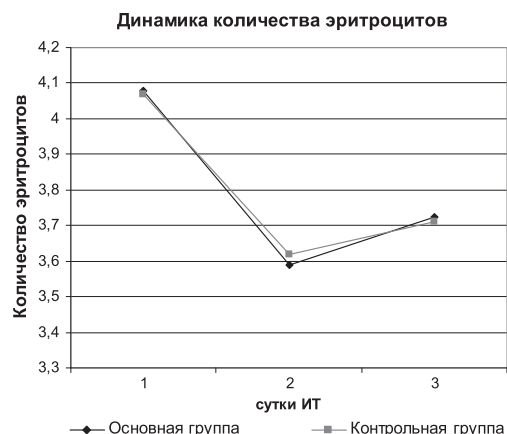
Современная фармакологическая промышленность широко представляет витаминные препараты как для перорального, так и парентерального использования. Широко распространены также поливитаминные комплексы. С учетом состояния пациенток предпочтение отдается парентеральным формам препаратов. Также обращается внимание на состав. Нами было проведено исследование эффективности и переносимости комбинированного витаминного препарата Кокарнит фирмы «World Medicine». В состав препарата входит: никотинамид, кокаборксилаза и цианкобаламин. Дозировка соответствует суточной потребности.

## МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Нами было проведено исследование эффективности и переносимости комбинированного препарата Кокарнит у рожениц, которые были родоразрешены оперативным путем. Все женщины находились в условиях палаты интенсивной те-



**Рис. 1. Динамика изменений гемоглобина: в основной группе пациенток отмечена тенденция к более быстрому восстановлению количества гемоглобина**



**Рис. 2. Динамика количества эритроцитов: в основной и контрольной группе была идентична**

рапии. Из исследования были исключены роженицы со средней и тяжелой преэклампсией, аутоиммунными заболеваниями в анамнезе, имеющие гиперчувствительность к витаминам группы В или никотинамиду, с варикозной болезнью нижних конечностей, а также которым проводилась гемотрансфузия по поводу массивной кровопотери. В основную группу вошли 26 рожениц, перенесших операцию кесарева сечения. В контрольную группу – 15 рожениц. Возраст всех пациенток был 18–36 (31±7) лет. Масса тела составляла 84±13,25 кг. В основной и контрольной группах оперативное родоразрешение проводилось на фоне тотальной внутривенной аналгезии с ИВЛ.

В послеоперационный период женщинам не назначались антикоагулянты и препараты, которые могли бы повлиять на систему гемостаза. Аналгезия проводилась наркотическими и ненаркотическими анальгетиками. Средняя кровопотеря составляла 550±33 мл. Объем инфузионной терапии составлял 800 мл кристаллоидных препаратов ежедневно. Осуществлялся мониторинг общего состояния пациенток, показателей гемодинамики (АД систолическое, АД диастолическое, АД среднее, пульс), частоты дыхания. Параклинически исследовались показатели гемоглобина, количество эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците (МСН), концентрация гемоглобина в эритроцитах (МСНС), средний объем эритроцита (MCV), количество тромбоцитов в периферической крови, биохимический профиль (общий белок плазмы крови, уровень гликемии, креатинина), показатели коагулограммы (ПТИ, АЧТВ, уровень фибриногена). В общем анализе мочи контролировался рН.

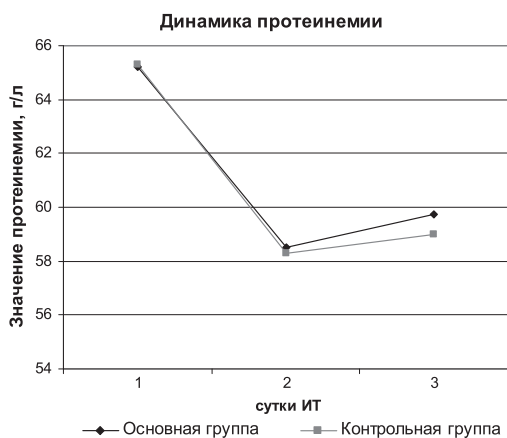
### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При клиническом наблюдении не было отмечено значимого различия в показателях гемодинамики по группам. Различия АД среднего, пульса в основной и контрольной группе было не достоверно. Частота дыхания пациенток тоже не отличалась в исследуемых группах. Динамика изменения гемоглобина и количества эритроцитов представлена на рис. 1, 2.

Динамика изменения уровня протеинемии представлена на рис. 3.

При изучении протромбинового индекса отмечено, что в обеих группах значения были практически одинаковы, и составляли 90±5%.

При изучении показателей свертываемости крови время свертывания в обеих группах практически не различалось,



**Рис. 3. Динамика протеинемии: в основной группе протеинемия имела тенденцию к более быстрому восстановлению**

АЧТВ было в пределах нормы (26–28 с), различие было не достоверно.

Реакция мочи у 25% пациенток основной группы на 3-и сутки изменилась на нейтральную, в контрольной группе была кислой.

Таким образом, можно констатировать, что при применении комбинированного препарата Кокарнит была отмечена тенденция к более быстрому восстановлению как глобулярного объема крови, так и уровня протеинемии. При этом не было зафиксировано развития гиперкоагуляции в послеоперационный период.

### ВЫВОДЫ

При применении в послеоперационный период комбинированного препарата Кокарнит была отмечена тенденция к более быстрому восстановлению глобулярного состава крови, повышению уровня протеинемии по сравнению с группой контроля. При этом гиперкоагуляции не было отмечено.

Таким образом, комбинированный препарат Кокарнит безопасен при применении в послеоперационный период с целью коррекции метаболического статуса организма рожениц.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Мецлер Д. Биохимия. Т. 2. – М.: Мир, 1980. – С. 209–287.
2. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учебник. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.